

15. Januar 2004  
2002P15262WO

5

Neue Patentansprüche 1 bis 27

1. Hängesteuereinrichtung (20), die über eine Steuerleitung (1) an einer zu steuernden Einheit (21) hängt, insbesondere Steuerschalter oder Hängetaster zum Steuern eines Hebzeugs, wobei die Steuerleitung (1) elektrische Leitungen (2) zur Übertragung von Steuersignalen und eine Zugentlastung (22) umfasst, welche zur Aufnahme von Gewichts- und Zugkräften oben an der Einheit (21) abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Hängesteuereinrichtung (20) in Bezug auf die Einheit (21) in ihrer Höhe einstellbar ist und sich von der Hängesteuereinrichtung (20) zur Einheit (21) gesehen hinter der Abstützung der Zugentlastung ein Speicher für die elektrischen Leitungen (2) zur Aufnahme und Abgabe einer vorgesehenen Leitungslänge für die Höheneinstellung der Hängesteuereinrichtung (20) befindet.
2. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugentlastung (22) aus einem flach zusammenlegbaren Schlauch (6) nach Art eines Textilschlauchs gebildet ist und die elektrischen Leitungen (2) durch das Schlauchinnere verlaufen und der Schlauch (6) zusammen mit den elektrischen Leitungen (2) im Speicher gefaltet ablegbar ist.
3. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (6) im Griffbereich (11) der Bedienperson mit einem elastischen Material ausgefüllt ist.
4. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Material einen längsgeschlitzten Hohlzylinder (12) bildet, durch dessen Hohlraum die elektrischen Leitungen (2) verlaufen.

5. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass der Schlauch (6) im Griffbereich (11) der Bedienperson durch einen  
Hohlzylinder (12) aus einem elastischen Material geführt ist.
6. Hängesteuereinrichtung (20) nach einem der Ansprüche 3-5,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass das elastische Material aus einem Schaumstoff gebildet ist.
7. Hängesteuereinrichtung (20) nach einem der Ansprüche 2-6,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass die Abstützung des Schlauchs (6) an der Einheit (21) über eine  
Abstützeinrichtung (7) erfolgt, welche die Gewichts- und Zugkräfte  
gleichmäßig auf den Schlauchumfang verteilt.
8. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Abstützeinrichtung (7) aus einem innerhalb des Schlauchs (6)  
angeordneten Kegelstumpf (8) mit einer Durchgangsöffnung (16) für die  
elektrischen Leitungen (2) und einem außerhalb des Schlauchs (6)  
angeordneten und an der Einheit (21) abgestützten Trichter (9) gebildet ist,  
25 der zur Kegelstumpfform korrespondiert, wobei der Kegelstumpf (8) durch  
die Gewichts- und Zugkräfte in den Trichter (9) gezogen wird und so den  
Schlauch (6) an der Einheit 21 axial festlegt.
9. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 dass zumindest ein Teil des Trichters (9) Teil der Einheit 21 ist.
10. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 8 oder 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
35 dass der Kegelstumpf (8) und der Trichter (9) jeweils längsgeteilt und aus  
zwei zusammensteckbaren Hälften gebildet sind.

11. Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 7-10,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass die Abstützeinrichtung (7) ein Element (10) aufweist, mit dem der Kegelstumpf (8) von außen aus nach oben schiebbar ist, um die axiale Festlegung des Schlauchs (6) wieder aufzuheben, wozu das Element (10) mit nach innen gerichteten den Kegelstumpf (8) untergreifenden Nasen (15) versehen ist.
- 10 12. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das verschiebbare Element (10) durch den Trichter (9) längsgeführt ist.
13. Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 8-10,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verschiebbarkeit des Kegelstumpfs (8) nach unten durch den Trichter (9) und nach oben durch eine Nase (15) am Trichter (9) begrenzt ist.
14. Hängesteuereinrichtung (20), die über eine Steuerleitung (24) an einer zu steuernden Einheit (21) hängt, insbesondere Steuerschalter oder Hängetaster zum Steuern eines Hebzeugs,  
20 wobei die Steuerleitung (24) elektrische Leitungen (2) zur Übertragung von Steuersignalen und eine Zugentlastung (22) umfasst, welche zur Aufnahme von Gewichts- und Zugkräften oben an der Einheit (21) abgestützt ist,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
dass sich zwischen der Hängesteuereinrichtung (20) und der Einheit (21) ein Speicher für die elektrischen Leitungen (2) zur Aufnahme und Abgabe einer vorgesehenen Leitungslänge befindet, der dadurch gebildet ist, dass die seilartige Zugentlastung (22) und die elektrischen Leitungen (2) von der  
30 Einheit (21) nach unten, an einem unteren Umlenkpunkt (22a) zumindest einmal wieder zurück nach oben und dort über ein Umlenkelement (22b) wieder nach unten zur Hängesteuereinrichtung (20) geführt und mit dieser verbunden sind, und  
dass die seilartige Zugentlastung (22) und die elektrischen Leitungen (2) am  
35 unteren Umlenkpunkt (22b) mittels einer lösbaren Klemme (23) zusammengeklemt sind.

15. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass die seilartige Zugentlastung (22) und die elektrischen Leitungen (2) als ein gemeinsames flaches Kabel ausgebildet sind, in dem beidseitig die seilartigen Zugentlastungen (22) in Form von Stahlseilen verlaufen.
16. Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 14-15,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
dass am unteren Umlenkpunkt (22a) eine mit einer Gewichtskraft beaufschlagte Umlenkrolle (26) und das Umlenkelement (22b) ebenfalls als Umlenkrolle (26) ausgebildet sind.
17. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 16,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass das mit der Hängesteuereinrichtung (20) verbundene flache Kabelende am die Gewichtskraft bildenden Gewichtselement (25) festklemmbar ist.
18. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 17,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
dass das flache Kabelende durch eine am Gewichtselement (25) vorgesehene Durchgangsöffnung (16) hindurchgeführt und in dieser feststellbar ist.
19. Hängesteuereinrichtung (20), die über eine Steuerleitung (24) an einer zu steuernden Einheit (21) hängt, insbesondere Steuerschalter oder Hängetaster zum Steuern eines Hebzeugs,  
25 wobei die Steuerleitung (24) elektrische Leitungen (2) zur Übertragung von Steuersignalen und eine Zugentlastung (22) umfasst, welche zur Aufnahme von Gewichts- und Zugkräften oben an der Einheit (21) abgestützt ist,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
dass die seilartige Zugentlastung (22) und die elektrischen Leitungen (2) als ein gemeinsames Kabel ausgebildet sind, das an einem an der Einheit (21)  
35 angeordneten Abstützelement (28) lösbar befestigt ist, indem das Abstützelement (28) zwei benachbarte Durchgangsöffnungen (16) mit einem

dazwischenliegenden Stegelement aufweist, um den das durch die beiden Durchgangsöffnungen (16) verlaufende Kabel zur selbstklemmenden Befestigung geführt ist.

- 5        20.    Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 19,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              dass das Abstützelement (28) plattenförmig ausgebildet ist.
- 10        21.    Hängesteuereinrichtung (20), die über eine Steuerleitung (24) an einer zu  
              steuernden Einheit (21) hängt, insbesondere Steuerschalter oder  
              Hängetaster zum Steuern eines Hebzeugs,  
              wobei die Steuerleitung (24) elektrische Leitungen (2) zur Übertragung von  
              Steuersignalen und eine Zugentlastung (22) umfasst, welche zur Aufnahme  
              von Gewichts- und Zugkräften oben an der Einheit (21) abgestützt ist,  
15              dadurch gekennzeichnet,  
              dass sich zwischen der Hängesteuereinrichtung (20) und der Einheit (21) ein  
              Speicher für die elektrischen Leitungen (2) zur Aufnahme und Abgabe einer  
              vorgesehenen Leitungslänge befindet, der dadurch gebildet ist, dass die  
              elektrischen Leitungen (2) im Innern eines im wesentlichen vertikalen an der  
20              Einheit 21 befestigten Rohr (29) geführt sind, das ein teleskopartig  
              ausziehbares Innenrohr (30) aufweist, an dem die Hängesteuereinrichtung  
              (20) befestigt ist, wobei die beiden biegsamen Rohre 29, 30 aus Kunststoff  
              gebildet sind.
- 25        22.    Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 21,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              dass die elektrischen Leitungen (2) eine Spiralförmigkeit aufweisen.
- 30        23.    Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 21-22,  
              dadurch gekennzeichnet,  
              dass das Innenrohr (30) mit Hinterschneidungen (31) versehen ist, die von  
              am Rohr (29) außen angeordneten schwenkbaren Hakenelementen (32) zur  
              axialen Festlegung hintergreifbar oder umgekehrt die Hakenelementen (32)  
              am Innenrohr (30) und die Hinterschneidungen (31) am Rohr (29)  
35              angeordnet sind.

24. Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 21-23,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass die Zugentlastung (22) durch ein Stahlseil gebildet ist.
25. Hängesteuereinrichtung nach einem der Ansprüche 21-24,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass die elektrischen Leitungen (2) um ein Tragelement (33) nach Art eines  
Wickelrahmens gewickelt sind.
26. Hängesteuereinrichtung (20), die über eine Steuerleitung (24) an einer zu  
steuernden Einheit (21) hängt, insbesondere Steuerschalter oder  
Hängetaster zum Steuern eines Hebzeugs,  
15 wobei die Steuerleitung (24) elektrische Leitungen (2) zur Übertragung von  
Steuersignalen und eine Zugentlastung (22) umfasst, welche zur Aufnahme  
von Gewichts- und Zugkräften oben an der Einheit (21) abgestützt ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die seilartige Zugentlastung (22) und die elektrischen Leitungen (2) als  
ein gemeinsames flaches Kabel ausgebildet sind,  
dass sich zwischen der Hängesteuereinrichtung (20) und der Einheit (21) ein  
Speicher für das Kabel zur Aufnahme und Abgabe einer vorgesehenen  
Leitungslänge befindet, der dadurch gebildet ist, dass das Kabel um ein  
Tragelement (33) nach Art eines Wickelrahmens gewickelt ist.  
25
27. Hängesteuereinrichtung (20) nach Anspruch 20,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 dass das Tragelement (33) als Kabelklemme (34) nach Art eines  
Filmschamiers gebildet ist.